

بررسی روایی و پایایی پرسشنامه ارزیابی خستگی، سلامت و رفاه اجتماعی رانندگان اتوبوس بین شهری

اعظم حقی^۱، سینا اشراقی دهکردی^۱، احسان حمای زاده^۲، حسن رجبی وردنجان^{۳*}

^۱گروه مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران؛ ^۲دانشجو، گروه مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشگاه تربیت مدرس تهران، تهران، ایران؛ ^۳گروه مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، شهرکرد، ایران.

تاریخ دریافت: ۹۳/۴/۳۰

تاریخ پذیرش: ۹۴/۱۰/۳۰

چکیده:

زمینه و هدف: سلامت، خستگی و رفاه اجتماعی رانندگان اتوبوس از مهم ترین فاکتورها در عملکرد و شیوع حوادث رانندگی می باشند و هر اختلالی در این زمینه ها می تواند پیامدهای نامطلوبی برای مسافران و دیگر افراد جامعه به همراه داشته باشد؛ بنابراین تهیه ابزاری که بتواند فاکتورهای موثر بر این شغل را به خوبی شناسایی و بیان کند ضروری به نظر می رسد، لذا پژوهش حاضر با هدف طراحی و اعتبار سنجی پرسش نامه ارزیابی خستگی، سلامت و رفاه اجتماعی رانندگان اتوبوس انجام شده است

روش بررسی: این پژوهش مقطعی در سال ۹۲-۱۳۹۱ بر روی ۲۸۵ راننده اتوبوس بین شهری در پایانه های مسافربری صفه و کاوه شهر اصفهان به روش نمونه برداری تصادفی ساده، انجام شد. پس از ترجمه پرسشنامه، روایی آن بر اساس نظر پانل خبرگان، محاسبه ضریب نسبت روایی، شاخص روایی محتوا و انجام تحلیل عاملی اکتشافی صورت گرفت. تعیین پایایی این پرسشنامه به دو روش آزمون- باز آزمون و آزمون هم سانی درونی انجام گردید و برای این منظور به ترتیب از ضریب هم بستگی درونی و آلفای کرونباخ استفاده شد. جهت انجام این آزمون ها از نرم افزار SPSS استفاده گردید.

یافته ها: در تعیین روایی صوری آیتم کنترل شغل حذف گردید، همچنین آیتم حمایت سازمانی نیز از بین فاکتورهای سازمانی حذف گردید و به طور مستقل تحت عنوان "حمایت کارفرما" مورد ارزیابی قرار گرفت. متوسط CVI پرسشنامه ۰/۹۲ به دست آمد و در مرحله تعیین CVR در اکثریت آیتم ها مقادیر بالای ۰/۶۵ محاسبه گردید. تحلیل عامل اکتشافی با چرخش واریماکس، ۳ عامل را با Eigen value بیشتر از ۱ ایجاد کرد که به ترتیب عبارتند از: سلامت، فاکتورهای سازمانی و خستگی. ضریب آلفای کرونباخ کل پرسشنامه برابر ۰/۸۸۲ و مقدار کل شاخص ICC برابر ۰/۸۷ به دست آمد.

نتیجه گیری: این مطالعه، شواهد مناسبی در خصوص استحکام ساختار عاملی و پایایی پرسشنامه تدوین شده را فراهم نمود و می تواند به عنوان یک ابزار علمی برای مقاصد تحقیقاتی- آموزشی و عملی در رانندگان اتوبوس، مورد توجه پژوهشگران قرار گیرد.

واژه های کلیدی: خستگی، سلامت، رفاه اجتماعی، رانندگان اتوبوس.

مقدمه:

رانندگان اتوبوس بسیار کمتر از اپراتورهای قطار و خلبانان، از فناوری های پیشرفته کمک می گیرند، بنابراین نیاز به مدیریت سلامت بیشتری دارند. نامساعد بودن سلامت رانندگان اتوبوس ممکن است منجر به حوادث جدی شود که عموم مردم و شبکه حمل و نقل

با اذعان به این که اتوبوس یکی از محبوب ترین شکل های حمل و نقل عمومی در سراسر جهان بوده و به احتمال قوی پایدارترین نوع حمل و نقل برای آینده پیش بینی می شود، بنابراین لزوم توجه و رسیدگی به محیط کار رانندگان به وضوح مشخص است (۱).

را تحت تأثیر قرار دهد (۲). در طول دهه های گذشته افزایش قابل توجه در ساعت کار شبانه شبانه و برنامه کاری ایجاد شده است و اثرات آن بر سلامت شاغلین، مورد مطالعه قرار گرفته است (۴،۳). از طرفی مطالعات مختلف تأثیر خستگی را بر روی رفتار رانندگی شامل زمان واکنش در شرایط اضطراری، کاهش توجه به رفتارهای ایمن، کاهش در رفتارهایی که نیاز به دید بالا دارند، نوسانات سرعت در رانندگی و در نهایت، به خواب رفتن در هنگام رانندگی نشان داده اند (۷-۵). اخیراً "رفاه اجتماعی" یکی از موضوعات که توجه محققان قرار گرفته است و این مطالعات بیشتر بر ناسازگاری بین کار و خانواده و ناسازگاری بین کار و تفریح تمرکز دارند (۸،۹).

در مطالعه ای که توسط Ku و Smith با هدف بررسی تأثیر فاکتورهای سازمانی و برنامه کاری بر روی خستگی، سلامت و رفاه اجتماعی کارکنان لوکوموتیو صورت گرفته است، از پرسشنامه ای ۱۱۳ آیتمی استفاده شده است که برگرفته از سایر مطالعات و تدوین شده توسط محققین می باشد که ارتباط بین این ۵ فاکتور نهفته را بیان می دارد (۹).

با توجه به نقش خطیر و مهم رانندگان به عنوان سکانداران بخش بزرگ حمل و نقل جاده های کشور که بیش از ۹۰٪ جا به جایی بار و مسافر کشور بر دوش این قشر زحمت کش می باشد، توجه به سلامت حرفه ای آنان، که رابطه مستقیم با سلامت جامعه و اقتصاد کشور دارد از ضروریات بوده و برنامه ریزی در این خصوص امری مهم و حیاتی بشمار می رود. از این رو هر گونه اقدامی در خصوص بهبود وضعیت رفاهی و اجتماعی رانندگان اثر مستقیمی بر این بخش خواهد گذاشت و بالطبع رابطه مستقیم با سلامت جامعه و ایمنی حمل و نقل کشور خواهد داشت (۱۰). با وجود این که بسیاری از مطالعات در ایران، اثر خواب و نوبت کاری را بر سلامت رانندگان اتوبوس بیان نموده اند (۱۱،۱۲)، اما هنوز هیچ مطالعه علمی منتشر شده ای تأثیر پارامترهای مرتبط را بر سلامت و خستگی رانندگان اتوبوس در

ایران ارزیابی نکرده است. سلامت جسمی و روانی رانندگان اتوبوس یک فاکتور مهم در عملکرد رانندگی است و هر اختلال برای راننده می تواند پیامدهای نامطلوب برای مسافران و دیگر افراد به همراه داشته باشد. محیط های کاری متفاوت، حالات نامناسب قرار گرفتن بدن، ساعات کاری طولانی و استراحت ناکافی از علل ایجاد کننده بیماری شغلی در رانندگان است، با توجه به این واقعیت محققین بر آن شدند که این پرسشنامه جامع را با هدف اعتبار سنجی جهت بررسی تأثیر فاکتورهای سازمانی، برنامه کاری و حمایت کارفرما بر روی خستگی، سلامت و رفاه اجتماعی رانندگان اتوبوس بین شهری، برای جامعه ایرانیان به زبان فارسی تهیه و اعتبارسنجی نمایند تا به عنوان ابزار برای مقاصد تحقیقاتی و آموزشی در بررسی سلامت رانندگان اتوبوس، مورد استفاده پژوهشگران قرار گیرد.

روش بررسی:

این پژوهش مقطعی در سال ۹۲-۱۳۹۱ با هدف اعتبار سنجی یک روش پرسشنامه ای جهت ارزیابی خستگی، سلامت و رفاه اجتماعی رانندگان اتوبوس بین شهری بر روی ۲۸۵ راننده اتوبوس بین شهری در پایانه های مسافربری صفه و کاوه شهر اصفهان انجام شد. حجم نمونه با توجه به ضریب اطمینان ۹۵٪ (۱/۹۶)، ضریب توان آزمون ۸۰٪ (۰/۸۴)، انحراف معیار با استناد به مطالعات مشابه برابر ۶/۶ (۱۰) و خطای برآورد ۰/۲۵ محاسبه شد و روش نمونه برداری از نوع تصادفی ساده بود.

پرسشنامه این تحقیق برگرفته از پرسشنامه ای است که در مطالعه Ku و Smith با هدف بررسی تأثیر فاکتورهای سازمانی و برنامه کاری بر روی خستگی، سلامت و رفاه اجتماعی کارکنان لوکوموتیو استفاده گردیده است (۹). در این پرسشنامه فاکتورهای سازمانی شامل حمایت سازمانی، استقلال در شغل، کنترل شغل، ارتباط درون فردی، تضادهای درون فردی می باشد که جهت سنجش حمایت سازمانی از پرسشنامه ایزنبرگ

که آلفای کرونباخ آن ۰/۹۷ گزارش گردیده، استفاده شده است. ارزیابی کنترل شغل و استقلال شغل با استفاده از مقیاس های دفتر بررسی وضعیت کارگران Wisconsin - Madison صورت گرفته است که این ابزار پژوهشی در یک مطالعه ی طولی به کار برده شده و به عنوان یک اندازه گیری کننده معتبر تأیید شده است (۱۳). بر اساس نتایج تحقیقات، برای سنجش رضایت شغلی از پرسشنامه Spector استفاده گردیده است (۱۴). به دلیل اینکه رانندگان لوکوموتیو برنامه کاری مشخصی نداشتند، لذا پرسشنامه ای توسط محققین برای سنجش برنامه کاری طراحی گردیده است که سوالات آن بر پایه عمل متقابل با رانندگان توسعه یافته است (۹).

برنامه کاری را در ۵ گروه بندی طول ساعات کاری (شیفت کاری)، قابلیت پیش بینی، تنوع، نظم و ترتیب و استراحت مورد بررسی قرار گرفته است. خستگی ادراکی نیز از طریق ۴ شاخص کیفیت خواب، خستگی فیزیکی، فعالیت بدنی و اضطراب ارزیابی می شود. پروفایل حالت های رفتاری مک نار (POMS) که یک اندازه گیری اختصاصی بوده و به خوبی ارتباط بین خستگی و محیط های کاری عمومی را بیان می دارد، برای این تحقیق استفاده شده است (۱۵). POMS از قابلیت اطمینان و اعتبار بالایی در مجامع علمی برخوردار می باشد (۱۶). اندازه گیری سلامت از طریق ۵ متغیر مشکلات گوارشی، مشکلات قلبی- عروقی، ناراحتی های اسکلتی- عضلانی توسط چک لیست سلامت NIOSH و ۲ آیتم سیگار کشیدن و عدم تناسب فیزیکی صورت می گیرد (۱۷). Lin و Wang در مطالعه خود عنوان نموده اند که رانندگانی که BMI بالاتری دارند، شیوع بیماری های قلبی- کرونری در آن ها بالاتر می باشد (۱۸). در تحقیق انجام شده ای برای ارزیابی فاکتورهای رفاه اجتماعی، مشخص شده است که نقش و ارتباط بین ۳ عامل ارتباط زن و شوهری، ارتباط والدین- فرزند و زمان تفریح بیان کننده رفاه اجتماعی می باشد، پرسشنامه منتج شده از این پژوهش،

پرسشنامه spillover نام دارد که قابلیت اطمینان این پرسشنامه ۰/۹۳ گزارش شده است (۱۹).

در ابتدا نسخه انگلیسی پرسشنامه با استفاده از روش ترجمه استاندارد مستقیم و بالعکس (Back and forward) از زبان انگلیسی به فارسی ترجمه گردید، بدین منظور پرسشنامه توسط محققین و ۱ نفر از اساتید زبان انگلیسی مستقلاً به فارسی ترجمه شد. ۲ نسخه ترجمه توسط متخصصین بهداشت حرفه ای در ۱ جلسه بررسی و ۱ نسخه تلفیقی تهیه گردید، سپس مجدداً توسط مترجم دیگری به انگلیسی برگردانده شد. در نهایت با توجه به نظر مترجمین و محققین بر اساس متون ترجمه شده و اصلاحات لازم از نظر مناسب بودن سوالات، پرسشنامه نهایی تهیه گردید (۷). نسخه انگلیسی پرسشنامه ۱۱۳ آیتم است که سوالات بر اساس مقیاس ۵ گزینه ای لیکرت (از نمره ۱ تا ۵) پاسخ داده می شود. این پرسشنامه از ۲ بخش ساخته شده است، بخش اول شامل اطلاعات دموگرافیک و بخش دوم شامل سوالاتی درباره ۵ فاکتور برنامه کاری، فاکتورهای سازمانی، خستگی ادراکی، سلامت و رفاه اجتماعی می باشد. با توجه به اینکه این پرسشنامه برای جمعی هدف کارکنان لوکوموتیو طراحی شده بود، در این مرحله تعدادی از سوالات به دلیل همخوانی نداشتن با شغل رانندگان اتوبوس حذف گردید و در نهایت ۹۱ آیتم در متن هایی پرسشنامه باقی ماند. به منظور تعیین روایی صوری ابزار، ۱۵ نفر پانل خبرگان متشکل از اعضای هیات علمی گروه های آموزشی مهندسی بهداشت حرفه ای شاغل در دانشگاه های علوم پزشکی اصفهان و کرمانشاه، کارشناسان بخش تحقیقات سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای و همچنین مسئولین اتحادیه رانندگان مشارکت نمودند و از نظرات آنان در خصوص روایی ظاهری، منطقی بودن، مناسب بودن، جذاب بودن و توالی منطقی گویه ها، همچنین اختصار و جامعیت ابزار بهره گرفته شد. سوالات پیش فرض طی چند جلسه بحث گروهی بررسی و اصلاحات لازم مطابق نظرات اساتید در طراحی نهایی اعمال شد. در تدوین اعتبارات

توصیفی با توجه به سطح سواد رانندگان اتوبوس از جملات سلیس و روان استفاده شد و در این خصوص از نظرات یک متخصص ادبیات فارسی استفاده گردید؛ همچنین جهت کاهش و حذف آیتم های نامناسب و تعیین اهمیت هر یک از آیتم ها از روش کمی تأثیر آیتم استفاده شد، لذا با هدف محاسبه ی شاخص تعیین تأثیر آیتم، لیست کاملی از آیتم های تدوین شده، در اختیار ۳۰ راننده با سابقه مشابه جمعیت هدف قرار گرفت. بدین منظور در مقابل هر کدام از آیتم های ابزار، ۵ گزینه شامل "کاملاً مهم"، "مهم"، "به طور متوسط مهم"، "اندکی مهم"، "اصلاً مهم نیست" می باشد و به ترتیب نمراتی از ۵ تا ۱ به آن ها اختصاص داده شد. برای محاسبه ی شاخص امتیاز تأثیر، آیتم هایی که امتیاز تأثیر آن ها بالای ۱/۵ بود، قابل قبول و برای مراحل بعدی حفظ گردید؛ همچنین در طی مراحل تکمیل پرسشنامه، محققان با افراد در خصوص سوالات پرسشنامه صحبت نموده و منظور از هر گویه را جویا می شدند و بر اساس این نتایج تغییراتی بر روی گویه ها و گزینه های پرسشنامه جهت رفع مشکلات احتمالی، اعمال گردید.

جهت تعیین اعتبار ابزار از روش روایی محتوا به ۲ صورت شاخص روایی محتوا CVI (Content Validity Index) و ضریب نسبت روایی CVR (Content Validity Ratio) استفاده شد. بدین منظور از روش قضاوت داوران استفاده شد و نظرات هر یک از پانل خبرگان در خصوص تک تک آیتم ها، با استفاده از ۳ طیف اخذ گردید: "آیتم ضروری است"، "آیتم مفید ولی ضروری نیست"، "آیتم ضرورتی ندارد". سپس بر اساس نظرات به دست آمده اصلاحات لازم انجام و نسبت به محاسبه ی ضریب نسبت روایی (CVR) محتوی اقدام شد. بر اساس جدول Lawsche در صورتی که نمره هر آیتم (Item Score) بالاتر از ۰/۴۹ باشد، آن آیتم مناسب تشخیص داده می شود (۲۰). شاخص CVI جهت کسب اطمینان از این موضوع به کار رفت که آیا آیتم های ابزار، جهت اندازه گیری

متغیرها به بهترین نحو ممکن طراحی شده اند یا خیر؟ برای این منظور ۳ معیار «سادگی و روان بودن»، «مرتبط بودن» و «وضوح یا شفاف بودن» با استفاده از طیف لیکرت ۴ قسمتی برای هر آیتم مورد محاسبه قرار گرفت، سپس بر اساس شاخص Waltz and Bausell آیتم هایی با نمره بالاتر از ۰/۷۹ مناسب و مورد پذیرش قرار گرفتند (۲۱).

از روش تحلیل عاملی (تحلیل مولفه های اصلی) جهت بررسی روایی سازه استفاده شد. به منظور تبیین الگوی همبستگی بین متغیرها، از تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شد. تحلیل عاملی به عنوان یکی از معتبرترین روش ها جهت تعیین روایی ابزار، به خصوص در ابزارهایی که ویژگی های روان شناختی را اندازه گیری می کنند، مورد توجه ویژه می باشد و غالباً در مراحل ابتدایی طراحی ابزار تحقیق به کار می رود (۲۲). در این پژوهش مقادیر همبستگی بالاتر از ۰/۵ مد نظر قرار گرفت و جهت اجرای آن، پیش فرض روش، بر روی Principal Components تنظیم شد. جهت تعیین قابلیت پرسشنامه برای تحلیل عاملی شاخص KMO (Kaser-Mayer-Olkin) و آزمون Bartlett's test of sphericity که به ترتیب بررسی کننده کفایت نمونه گیری و صفر نبودن همبستگی بین مواد پرسشنامه است، استفاده شد. شرط کفایت حجم نمونه جهت انجام تحلیل عاملی ارزش های ۰/۷ و بالاتر است؛ سپس تحلیل عاملی به روش مؤلفه های اصلی با چرخش واریماکس (Varimax rotation) انجام شد و برای استخراج تعداد عوامل معیار پیشین (A Prior Criterion) به کار رفت. برای حفظ هر عبارت در عوامل استخراج شده و اجتناب از بارهای ثانویه حداقل بار عاملی ۰/۵ منظور شد.

پایایی و اعتماد این پرسشنامه به ۲ روش آزمون- باز آزمون (test-retest) و آزمون همسانی درونی انجام گردید و برای این منظور به ترتیب از آزمون های ضریب هم بستگی درونی و آلفای کرونباخ استفاده شد. در روش آزمون مجدد در ۲ مرحله به فاصله ۱۰ روز از هم دیگر، پرسشنامه ها میان ۳۰ راننده با

خصوصیات مشابه توزیع، تکمیل و جمع آوری شد. پرسشنامه ها نمره گذاری شده و امتیازات مربوط به متغیرهای پرسشنامه با استفاده از ضریب همبستگی درون گروهی (Intraclass Correlation Coefficient) ICC ارزیابی گردید.

جهت اطمینان از رعایت موازین اخلاقی، ضمن بیان اهداف مطالعه، موافقت و رضایت آگاهانه جهت تکمیل پرسشنامه کسب می گردید و افراد در قبول و یا رد همکاری در پژوهش آزاد بودند. همه افراد شرکت کننده در این پژوهش به دلیل ماهیت کار مرد بودند. دیگر معیارهای ورود به این مطالعه داشتن حداقل یکسال سابقه کار در شغل رانندگی اتوبوس و نداشتن شغل دوم بود. داده ها پس از جمع آوری از طریق نرم افزار SPSS مورد تحلیل عاملی و پایایی قرار گرفتند. به جز BMI، هر متغیری که ارائه شد به وسیله میانگین نمرات پرسش های طراحی شده ارزیابی می شوند. افرادی که در انجام مطالعه پابلوت شرکت داشتند، از مطالعه نهایی حذف شدند.

یافته ها:

سن شرکت کنندگان بین ۲۷ تا ۶۶ سال و با میانگین و انحراف معیار $37/82 \pm 6/72$ که دارای سابقه رانندگی با میانگین و انحراف معیار $11/91 \pm 7/42$ بودند. از آنجایی که تمامی رانندگان اتوبوس بین شهری در ایران مرد می باشند، همه افراد شرکت کننده در این مطالعه را مردان تشکیل می دادند که تمام این جامعه آماری متأهل نیز بودند. $41/8\%$ شرکت کنندگان دارای تحصیلات زیر دیپلم، $52/2\%$ دیپلم و 6% دارای تحصیلات دانشگاهی بودند.

نتایج سنجش روایی صورتی: در سنجش کیفی آیتم هایی که نیاز به اصلاح داشتند بر اساس نظر رانندگان در پرسشنامه اعمال گردید. بر این اساس در بین سوالات پرسشنامه، متغیر کنترل شغل در بخش فاکتورهای سازمانی حذف گردید و همچنین تعدادی از سوالات در بخش سلامت با هم ادغام گردیدند. در

سنجش کمی، از آنجایی که Impact score آیتم هایی که بالاتر از $1/5$ بودند حفظ و برای تحلیل های بعدی، مناسب تشخیص داده شدند و همچنین آیتم های پرسشنامه از لحاظ قابل فهم بودن و تناسب با رانندگان اتوبوس در ایران بررسی شدند، لذا چندین سوال از پرسشنامه حذف گردید. آیتم حمایت سازمانی نیز از بین فاکتورهای سازمانی حذف گردید و به طور مستقل تحت عنوان "حمایت کارفرما" مورد ارزیابی قرار گرفت. حمایت کارفرما از ۲ متغیر توجهات کارفرما و دریافت وام و حقوق تشکیل گردیده است. در نهایت از ۱۱۳ آیتم پرسشنامه ۷۵ آیتم باقی ماند.

نتایج سنجش روایی محتوایی: در سنجش کیفی نظرات پانل خبرگان، پیشنهادات ارائه شده و امتیازات داده شده در پرسشنامه اعمال گردید. در خصوص یافته های حاصل در این مرحله ۶ عامل فاکتورهای سازمانی، برنامه کاری، خستگی، رفاه اجتماعی، سلامت و حمایت کارفرما برای تحلیل های بعدی مناسب تشخیص داده شدند. در سنجش کمی محاسبه CVI و CVR صورت گرفت. متوسط CVI پرسشنامه $0/92$ به دست آمد و در مرحله تعیین CVR بر اساس جدول Lawsche سوالانی که روایی محتوایی بالاتر از $0/49$ داشتند، ضروری و مهم تلقی شدند. در این مطالعه در اکثریت آیتم ها مقادیر بالای $0/65$ محاسبه گردید، لذا در این مرحله نیز تمامی سوالات حاصل در مرحله قبل حفظ شدند.

نتایج سنجش روایی ساختاری: با توجه به استفاده از تحلیل عامل اکتشافی در این مطالعه، پیش فرض روش، بر روی مولفه های اصلی تنظیم شد و مقادیر همبستگی بالاتر از $0/5$ مد نظر قرار گرفت. نتایج این تحلیل به شرح زیر است: مقدار شاخص KMO در این پژوهش $0/836$ به دست آمد، بنابراین حجم نمونه انتخابی برای تحلیل عاملی فراتر از کفایت بود؛ همچنین، آزمون کرویت بارتلت (Bartlett's Test) برابر $1388/503$ مناسب بودن تحلیل عاملی برای شناسایی ساختار مدل عاملی در سطح $(P < 0/001)$ را نشان داد. استخراج عوامل

به این نحو صورت گرفت که متغیرهایی که همبستگی بالایی با یکدیگر داشتند، درون یک دسته یا عامل قرار گرفتند و نام دهی به هر عامل بر اساس گویه های مربوطه صورت گرفت. در تحلیل عاملی الگوی ۶ عاملی استخراج گردید. عامل اول سلامت شامل ۱۵ آیتم، عامل دوم فاکتورهای سازمانی شامل ۹ آیتم، عامل سوم خستگی شامل ۱۷ آیتم، عامل چهارم حمایت کارفرما شامل ۵ آیتم، عامل پنجم و ششم برنامه کاری شامل ۱۹ آیتم و رفاه اجتماعی شامل ۱۰ آیتم بودند. از این بین ۳ عامل سلامت، فاکتورهای سازمانی و خستگی مجموعاً قادر به تبیین ۷۲/۱۳٪ واریانس کل متغیرهای پرسشنامه می باشند. از بین این عوامل سهم عامل سلامت به تنهایی ۴۰/۳۹٪ واریانس ها می باشد.

جهت سنجش ثبات درونی پرسشنامه از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد. بر اساس نتایج حاصله ضریب آلفای کرونباخ کل پرسشنامه برابر ۰/۸۸۲ به دست آمد. از بین ۶ فاکتور مختلف، فاکتورهای سلامت و حمایت کارفرما با مقادیر آلفای کرونباخ ۰/۸۹۶ و ۰/۵۳۲ به ترتیب بیشترین و کمترین ضریب همسانی درونی را داشتند. مقادیر آلفای کرونباخ و به دست آمده در جدول شماره ۱ مشاهده می گردد. به منظور برآورد تکرارپذیری از روش بازآزمایی و شاخص ICC (Correlation Intra-class Coefficient) استفاده گردید. مقدار کل این شاخص برابر (۰/۷۹-۰/۹۱) CI=۰/۹۵٪ و ۰/۸۷ به دست آمد. نتایج این آزمون نشان داد، بین نمرات آزمون اول و دوم توافق معنی داری وجود دارد ($P<0/001$) که تأیید کننده تکرار پذیری ابعاد و کل پرسشنامه می باشد.

جدول شماره ۱: نتایج پایایی (ضریب آلفای کرونباخ) به تفکیک ۶ حیطه اصلی پرسشنامه

متغیر	تعداد هر آیتم	میانگین	انحراف معیار	ضریب آلفا کرونباخ
برنامه کاری	۱۹	۳/۴۲	۰/۶۴	۰/۷۴۵
حمایت کارفرما	۵	۲/۹۴	۰/۰۵	۰/۵۳۲
فاکتورهای سازمانی	۹	۲/۲۴	۰/۲۸	۰/۸۷۲
خستگی	۱۷	۲/۳۶	۰/۶۹	۰/۷۹۱
رفاه اجتماعی	۱۰	۲/۳۸	۰/۸۶	۰/۸۶۱
سلامت	۱۵	۳/۴۶	۰/۸۹	۰/۸۹۶

تناسب فیزیکی (BMI) در فاکتور سلامت چون به تنهایی سنجیده می شود، دارای ضریب آلفای کرونباخ نمی باشد، در جامعه مورد مطالعه رنج BMI بین ۱۸/۵ تا ۳۴/۵ با میانگین و انحراف معیار $25/25 \pm 3/36$ به دست آمد.

بحث:

جایگاه صنعت حمل و نقل و ارزش آن در ارتباط با جوامع بر کسی پوشیده نیست. مسیرهای

ارتباطی مختلفی شامل هوایی، دریایی و زمینی، اساس تبادل اقتصادی و صنعتی و فرهنگی هر جامعه را تشکیل می دهد و شاید به نوعی در میان آن ها استفاده از راه های زمینی رایج ترین روش حمل و نقل و جا به جایی انسان و کالا باشد. سلامت جسمی و روانی رانندگان اتوبوس یک فاکتور مهم در عملکرد رانندگی است و هر اختلالی برای راننده می تواند پیامدهای نامطلوب برای مسافران و سایر افراد در جاده ها به همراه داشته باشد. در نتیجه سلامت و

تندرستی رانندگان (بین شهری و درون شهری) در امنیت چرخه اقتصاد و صنعت مهم و قابل توجه است، لذا مطالعه حاضر با هدف اعتبار سنجی یک روش پرسشنامه ای جهت ارزیابی خستگی، سلامت و رفاه اجتماعی رانندگان اتوبوس بین شهری انجام شد. این پرسشنامه که از ۵ بخش تشکیل شده بود که در ابتدا تعدادی از سوالات به دلیل همخوانی نداشتن با رانندگان اتوبوس حذف گردید، همچنین پس از تحقیق درباره رانندگان اتوبوس و ارتباط آنان با قسمت های مختلف، با مراجعه به اداره راه و ترابری، پلیس راهور استان اصفهان و پایانه های مسافربری مشخص گردید رانندگان تحت حمایت سازمان خاصی نیستند و رانندگان یا به صورت مستقل یا به صورت قراردادی برای کارفرما مشغول کار بودند، لذا حمایت سازمانی بایستی از بین فاکتورهای سازمانی نیز حذف گردید، ولی از آنجایی این عامل نقش بسیار مهمی در ایجاد خستگی و سلامت رانندگان دارد، این فاکتور به طور مستقل مورد ارزیابی قرار گرفته و ارتباط آن با فاکتورهای سازمانی و برنامه کاری و همچنین تأثیر بر خستگی، سلامت و رفاه اجتماعی رانندگان تحت عنوان "حمایت کارفرما" بررسی شد که متشکل از ۲ متغیر توجیهات کارفرما و دریافت وام و حقوق می باشد. متغیر کنترل شغل در بخش فاکتورهای سازمانی در مرحله تعیین روایی صوری بر اساس نظرات رانندگان حذف شد. کنترل شغل به آزادی تصمیم گیری در کار فرد اشاره دارد که رانندگان اتوبوس بین شهری به دلیل تعیین مقصد و مسیر حرکت، همچنین مشخص بودن زمان مسافرت توسط کارفرما یا تعاونی مربوطه هیچ گونه آزادی تصمیم گیری در این رابطه ندارند، لذا سوالات مربوط به کنترل شغل از پرسشنامه حذف گردید؛ همچنین تعدادی از سوالات در بخش سلامت با هم ادغام گردیدند و تعدادی از آیتم های پرسشنامه به دلیل متناسب نبودن با شغل رانندگی اتوبوس در ایران، از پرسشنامه حذف گردید. در مجموع ضریب آلفای کرونباخ پرسشنامه ۰/۸۸ به دست آمد که بیانگر این

است که پرسشنامه نهایی از پایایی مناسب برای ارزیابی خستگی ادراکی، سلامت و رفاه اجتماعی رانندگان اتوبوس در ایران را دارا می باشد. ضرایب آلفای کرونباخ هر متغیر به خوبی بیانگر مناسب بودن این متغیرها برای فاکتورهای مورد نظر می باشند (۲).

نتایج این مطالعه، شواهد مناسبی در خصوص استحکام ساختار عاملی و پایایی ابزار را فراهم نمود. در پرسشنامه CIS20R که توسط Beurskens و همکاران با هدف سنجش خستگی ادراکی بر روی جمعیت های کاری اعتبارسنجی شده است، اجزای پرسشنامه شامل ۴ متغیر خستگی، تمرکز، انگیزش و فعالیت فیزیکی می باشد که ۲ متغیر آن مانند اجزای فاکتور خستگی در مطالعه حاضر می باشد (۲۳)؛ همچنین در مطالعه انجام شده توسط Chung و Wong که با هدف بررسی فاکتورهای موثر بر سلامت رانندگان اتوبوس انجام شده است. از متغیرهای گزارش مشکلات سلامتی، میزان افسردگی، سطح استرس، کیفیت خواب، فرسودگی شغلی و تناسب فیزیکی برای ارزیابی سلامت استفاده نمودند که با متغیرهای فاکتور سلامت مطالعه حاضر دارای همخوانی می باشد (۲).

نتیجه گیری:

نیروی انسانی سالم محور توسعه پایدار است و جهت ارزیابی سلامت افراد در مشاغل مختلف و به منظور پیشگیری از بیماریهای شغلی و ارتقاء سطح سلامت آنان، داشتن ابزار معتبر از ملزومات اولیه می باشد (۲۷-۲۴).

پرسشنامه اعتبار سنجی شده حاضر، شامل ۲۲ متغیر جهت ارزیابی خستگی، سلامت و رفاه اجتماعی رانندگان اتوبوس با داشتن روایی و پایایی مناسب برای تعیین فاکتورهای نهفته خستگی، سلامت، رفاه اجتماعی، حمایت کارفرما، برنامه کاری و فاکتورهای سازمانی در بین رانندگان اتوبوس و مشاغل از این قبیل مناسب می باشد و می تواند به عنوان یک ابزار مفید برای مقاصد تحقیقاتی- آموزشی در رانندگان اتوبوس، مورد توجه پژوهشگران قرار گیرد.

تشکر و قدردانی:

این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی شماره ۲۹۰۳۷۳ اتوبوس های بین شهری ترمینال های کاوه و صفه اصفهان مصوب معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان است. نویسندگان از همکاری صمیمانه رانندگان در کمک به اجرای طرح و همچنین از حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان قدردانی و تشکر می نمایند.

منابع:

1. John L, Flin R, Mearns K. Bus driver well-being review: 50 years of research. *Transport Res.* 2006; 9(2): 89-114.
2. Chung YS, Wong JT. Developing effective professional bus driver health programs: an investigation of self-rated health. *Accid Anal Prev.* 2011; 43(6): 2093-103.
3. Rajaratnam SM, Arendt J. Health in a 24-h society. *Lancet.* 2001; 358(9286): 999-1005.
4. Knutsson A. Methodological aspects of shift-work research. *Chronobiol Int.* 2004; 21(6): 1037-47.
5. Biggs HC, Dingsdag DP, Stenson NJ. Fatigue issues for metropolitan bus drivers: Ramifications of quantitative and qualitative research findings for safety management. Available from: <https://core.ac.uk/display/10879255/tab/similar-list>.
6. Haghi A, Ketabi D, Ghanbari M, Rajabi H. Assessment of Human Errors in Driving Accidents; Analysis of the Causes Based on Aberrant Behaviors. *Life Sci J.* 2014; 11(9): 414-20.
7. Rajabi-Vardanjani H, Habibi E, Pourabdian S, Dehghan H, Maracy MR. Designing and validation a visual fatigue questionnaire for video display terminals operators. *Int J Prev Med.* 2014; 5(7): 841-8.
8. Van Amelsvoort LG, Jansen NW, Swaen GM, van den Brandt PA, Kant I. Direction of shift rotation among three-shift workers in relation to psychological health and work-family conflict. *Scand J Work Environ Health.* 2004; 30(2): 149-56.
9. Ku CH, Smith MJ. Organisational factors and scheduling in locomotive engineers and conductors: Effects on fatigue, health and social well-being. *Appl Ergon.* 2010; 41(1): 62-71.
10. Saba a, Hamdollahi M, Adamnejad S, Seyyedalizadeh GS. Importance of Drivers'health In Road Transportation Safety. 2010; 4(15): 103-12.
11. Emkani M, Khanjani N. Sleep quality and its related factors in intercity bus drivers. *J Mil Med.* 2012; 14(2): 137-41.
12. Hojjati H, Taheri N, Heidari B, Taheri F. Sleep-quality investigation of bus drivers working in the Gorgan's passenger terminal and its relation with the public health in 2008-2009. *Iran Occup Health.* 2010; 7(2): 25-9.
13. Carayon P, Haims MC, Hoonakker PL, Swanson NG, editors. Intervention research for reducing musculoskeletal injuries. Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting; 2000: SAGE Publications.
14. Astrauskaite M, Vaitkevicius R, Perminas A. Job satisfaction survey: A confirmatory factor analysis based on secondary school teachers' sample. *Int J Bus Manag.* 2011; 6(5): 41.
15. Zeidan F, Johnson SK, Diamond BJ, David Z, Goolkasian P. Mindfulness meditation improves cognition: evidence of brief mental training. *Conscious Cogn.* 2010; 19(2): 597-605.
16. Andrade E, Arce C, Torrado J, Garrido J, De Francisco C, Arce I. Factor structure and invariance of the POMS Mood State Questionnaire in Spanish. *Span J Psychol.* 2010; 13(1): 444-52.

17. Sainfort F, Carayon P. Self-assessment of VDT operator health: Hierarchical structure and validity analysis of a health checklist. *Int J Hum Comput Interact*. 1994; 6(3): 235-52.
18. Wang PD, Lin RS. Coronary heart disease risk factors in urban bus drivers. *Public Health*. 2001; 115(4): 261-4.
19. Kawachi I, Colditz GA, Stampfer MJ, Willett WC, Manson JE, Speizer FE, et al. Prospective study of shift work and risk of coronary heart disease in women. *Circulation*. 1995; 92(11): 3178-82.
20. Cook DA, Beckman TJ. Current concepts in validity and reliability for psychometric instruments: theory and application. *Am J Med*. 2006; 119(2): 166 e7-16.
21. Yaghmaei F. Critical review of psychometric properties in research questionnaires. 2006.
22. Zaghari Tafreshi M, Yaghmaie F. Application of factor analysis in structural validity measurement. *J Teb va Tazkiyeh*. 2005; 14(3): 50-60.
23. Beurskens AJ, Bültmann U, Kant I, Vercoulen JH, Bleijenberg G, Swaen GM. Fatigue among working people: Validity of a questionnaire measure. *J Occup Env Med*. 2000; 57(5): 353-7.
24. Habibi E, Soury S, Rajabi Vardanjani H, Khodarahmi B, Dehghan H, et al. A survey of the relationship between work schedule and its effect on the fatigue of rescue personnel in Isfahan with a standard method of CIS202. *J Educ Health Promot*. 2015; 4(1): 98.
25. Haghi A, Ghanbari M, Yartireh HA, Rajabi-Vardanjani H, Jalilpour Y. Prevalence survey and assessment of risk factors of musculoskeletal disorders among municipality workers in Isfahan city. *J Shahrekord Univ Med Sci*. 2015; 17(1): 7-15.
26. Habibi E, Rajabi H, Dehghan H. Development and validation of a laboratory instrument for measuring visual fatigue variations. *J Ilam Univ Med sci*. 2014; 22(2): 140-148.
27. Rajabi H, Forouhar Majd F, Rajabi A, Zeinadini M, Jalilpour Y. Analysis of the effect of hydraulic steering wheel system on decrease in the vibration transmitted to driver's hand-arm. *Occup Med Q J*. 2014 Apr 15;6(1): 29-36.

Validity and reliability of a questionnaire for assessment of fatigue, health and social well-being in suburban bus drivers

Haghi A¹, Eshraghi Dehkordi S¹, Hamamizadeh E², Rajabi Vardanjani H^{3*}

¹Occupational Health Engineering Dept., Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, I.R. Iran; ²Student, Occupational Health Engineering Dept., Tarbiat Modares University, Tehran, I.R. Iran; ³Occupational Health Engineering Dept., Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, I.R. Iran.

Received: 21/Jul/2014 Accepted: 20/Jan/2016

Background and aims: Health, fatigue, and social well-being in suburban bus drivers are the most important factors of their function and frequency of car accidents and any disorder in this regard could lead to unpleasant outcomes for passengers and other people of society. Therefore, developing an instrument capable of identifying and expressing effective factors on this occupation well seems necessary. The present study was conducted to validate a questionnaire of fatigue, health, and social well-being in bus drivers.

Methods: This cross-sectional study was conducted on 285 suburban bus drivers in Soffeh and Kaveh bus terminals of Isfahan, Iran. Simple random sampling was done. After the questionnaire was translated, its validity was assessed by a panel of experts, calculation of content validity ratio (CVR), content validity index (CVI), and exploratory factor analysis. The questionnaire's reliability was assessed by test-retest and internal consistency and for this purpose, respectively; internal consistency coefficient (ICC) and Cronbach's alpha were used. The collected data were analyzed with SPSS software.

Results: In determining face validity, occupation control was deleted. Also, organizational support was deleted from organizational factors and assessed independently as "Employer's support". Mean CVI of the questionnaire was obtained 0.92 and in determining CVR, for most items the values higher than 0.65 were measured. Exploratory factor analysis with varimax rotation yielded three factors with Eigen value of higher than one as follows: Health, organizational factors, and fatigue. Cronbach's alpha coefficient was obtained 0.882 for the whole questionnaire and total ICC was obtained 0.87.

Conclusion: This study represented suitable evidence on strength of factor construct and instrument reliability and could be considered by researchers as a tool for research, training, and practical purposes in bus drivers.

Keywords: Fatigue, Health, Social well-being, Bus drivers.

Cite this article as: Haghi A, Eshraghi Dehkordi S, Hamamizadeh E, Rajabi -Vardanjani H. Validity and reliability of a questionnaire for assessment of fatigue, health and social well-being in suburban bus drivers. J Shahrekord Univ Med Sci. 2016; 18(2): 62-71.

***Corresponding author:**

Research and Technology Deputy, Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, I.R. Iran. Tel: 00983833330061, E-mail: rajabi@skums.ac.ir